

SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 4 pp.
CODEN: JKXXAF
AI JP 03087325 A2 910412 Heisei
AI JP 89-221523 890830

DT Patent
LA Japanese

AB The Cu alloy contg. Zn 1-5, Ni 0.1-5, and/or 0.01-2% Si, an optional Al, Fe, Pb, As, Sb, B, Co, Cr, Mn, Te, In, Ti, Zr, Hf, Be, Mg, Ag, Cd, and/or Ge 0.001-2.0% is cold rolled, finish annealed, and cold rolled again for 3-20% draft to give a high-strength plate strip resistant to stress-corrosion cracking and having excellent solderability.

L5 ANSWER 4 OF 4 CA COPYRIGHT 1997 ACS

AN 103:145995 CA

TI Corrosion-resistant copper alloys

PA Nippon Mining Co., Ltd., Japan

SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 7 pp.

CODEN: JKXXAF

PI JP 60082635 A2 850510 Showa

AI JP 83-189342 831012

DT Patent

LA Japanese

AB The Cu alloys contain Zn 10-40, Sn 0.05-1.0, Al 0.05-1.0, and .gtoreq.1 B 0.005-0.1, Ni, Si, Co, Cr, Mn, Te, In, Ti, Zr, Hf, Be, Mg, Ag, Cd, and Ge 0.005-1.0 each and totalling 0.005-2.0%. The alloys are finally annealed to give a grain size of .ltoreq.0.015 mm or further cold rolled 3-20%. The alloys are useful for automobile heat-exchanger parts. Thus, a Cu alloy [98581-58-9] ingot contg. Zn 28, Sn 0.1, Al 0.3, and B 0.01% was hot rolled, cold rolled repeatedly with intermediate annealing to 1 mm thick, annealed, and W-inert gas TIG-welded. The tensile strength was 44 kg/mm², elongation 41%, dezincification depth 112 .mu. at the weld bond when immersed 500 h in an aq. soln. contg. Na₂CO₃ 1.3, Na₂SO₄ 1.5, and NaCl 1.6 g/L at 88.degree. and aerated at 100 mL/min. Corresponding values for a conventional 66:34 brass with a grain size of 0.02 mm were 35 kg/mm², 44%, and 720 .mu..

BEST AVAILABLE COPY

○日本特許庁(JP)

○特許出願公開

○公開特許公報(A)

平3-37323

○Int.Cl.³

C 22 C 9/04
C 22 F 1/00

案件号

序内登録番号

K 6015-4K
6015-4K

○公開 平成3年(1991)4月12日

特許請求 未請求 開示請求の第4(全4頁)

○発明の名称 ラジエータープレート用鋼合金および鋼合金材の製造法

○特 平1-221523

○出 平1(1989)8月30日

○発明者 東江 民夫 神奈川県高座郡寒川町金見3番地 日本住友株式会社企見
工場内

○出 人 日本住友株式会社 東京都港区虎ノ門2丁目10番1号

○代理人 弁理士 小松 寿岳 外2名

明細書

1. 発明の名称

ラジエータープレート用鋼合金および鋼合
金材の製造法

2. 特許請求の範囲

(1) Zn 1質量%以上 5質量%未満を含有し、
さらにNi 0.1~5質量%あるいはSi 0.01
~2質量%を単独あるいは複合で含有し、
またCは0.05%より不可逆的不純物からなることを
特徴とするラジエータープレート用鋼合金。

(2) Zn 1質量%以上 5質量%未満を含有し、
さらにNi 0.1~5質量%あるいはSi 0.01
~8質量%を単独あるいは複合で含有し、更
にAl、Fe、Pb、As、Sb、B、Co、
Cr、Mn、Te、In、Ti、Zr、Ni、
Cu、Mo、Ag、Cd、Geよりなる鋼よ
り1回又は2回以上を0.001~2.0質量%含
み複数Cu及び不可逆的不純物からなること
を特徴とするラジエータープレート用鋼合金。

(3) 計算密度が10g/cm³以下であることを特徴と

する請求項(1)、(2)記載のラジエータープ
レート用鋼合金。

(4) Zn 1質量%以上 5質量%未満を含有し、
さらに、Ni 0.1~5質量%あるいはSi
0.02~2質量%を単独あるいは複合で含有し、
あるいはさらにAl、Fe、Pb、As、
Sb、B、Co、Cr、Mn、Te、In、
Ti、Zr、Ni、Be、Mg、Ag、Cd、
Geよりなる鋼より1回又は2回以上を
0.001~2.0質量%含み、またCは及び不可
逆的不純物からなる合金材料を中間板厚に沿
圧延出し、最終板厚をさらに8~20%の加工
度で冷間圧延を繰り返して板厚を板厚とする
ことを特徴とするラジエータープレート用
鋼合金材の製造法。

3. 発明の詳細な説明

【構造上の特徴分野】

本発明はラジエータープレート用として特に
樹脂タンクとの複合用ラジエータープレート
用として用いられた耐熱性鋼材関連性、強度、良
好な

象、中口角舌也、謂口之四口角也者亦是口會
會於口之中也。故名也。

{ ପାଠ୍ୟର ପଦ୍ଧତି }

図表、ラジエータープレートはラジエーター
チューブに口定するとともにラジエーターカン
クと口定されたるものである。すなから、図1図
において 1は直角カント、2はラジエーター
プレート、4はラジエーターチューブ、5はラ
ジエーターフィンで、これらの口定方法として
せんだけ付け 3が用いられており、直定、成形
法、せんだけ付け法が口定されている。これに対
し、近年、口合法の開発から図2図に示すよう
に直角カント 6が用いられるようになってお
り、ラジエータープレート 7と直角カント 6
のはんだけ付けがで目なくなり、かしめによる方
法が採用されている。第2図中 8はシーリング
片である。

この場合、従来のラジエータープレートとは異なり、折り口は加工及びかしめ加工が加わるたまに、ラジエータープレート材としては以下の

家の窗口、戸口および入り口やりん口の
外つ穴を直角し、ラジエーターブレードと
して使れた場合を口角しようとするものであ
る。

【□□を譲渡するための手口】

本見切は2回以上3回以上の合計で、さらにN₁ 0.1~5回のあるいはS₁ 0.01~2回のどちらかある場合は組合で合計し、組合C₁はおよび不可逆的不純物からなることを組合とするラジエータープレート用組合金及び2回以上3回以上の各回を合計し、さらに、N₁ 0.1~5回のあるいはS₁ 0.01~2回のどちらかある場合は組合で合計し、さらにAl、Fe、Pb、Ag、Sb、B、Co、Cr、Mn、Tc、In、Ti、Zr、Ni、Cu、Mg、Ac、Cd、Geよりなる回より1回又は2回以上で0.001~2回のを合計し、組合C₁はおよび不可逆的不純物からなることを組合とするラジエータープレート用組合金であり、かかる合金の組合回数は15回であることを

のような特徴が図示されている。

- (1) 行り口が良好であること。
- (2) かしめ口工が良好であること。すなむら口力が良いこと。
- (3) 行り口に歯力咬合欠けが発生しないこと。
- (4) 口底が良いこと。
- (5) プレス成形性が良好であること。
- (6) はんだ付け性が良好であること (ラジエーターチューブとの組合)。

【兎町が解決しようとする窗口】

これら各回の要求範囲に拘り、検査より使用されている良品や次品では近年の厳しい三六力規格を満足することができない、と述べておられる。又、即入り口やりん頭部の各部品の材料の使用が検討されておるが、これらの材料は適度、耐力が不充分で良好なかじめ加工が行えず、ラジエータープレート用材としては不適当である。

本発明はかかる点に留みなされたもので、往々

が重要な。さらに上記の合併を中日辰原に於て実施し、販売額約 3~20% の加工工場である辰原工場を経営として販賣貿易部とすることを特徴とするラジエータープレート鋼板合併の構造能に因るものである。

次に本販賣を構成する合意成分の肯定理由を以下に列記する。

2% 合成歯を 1 直歯以上 5 直歯未満とする理由は 2% 合成歯が 1 直歯未満では強度が不十分であるためである。更に、この合成歯が 5 直歯以上になると応力の食歯繩の増加が大きいためである。

N I 0.1~3 異常な高いはS I 0.01~2 異常を開始する回数はN I およびS I の回数は回数が異常に多くと回数の向上に有効であるが、それではN I 0.1異常な高いはS I 0.01異常な高いではなく、N I 3異常な高いはS I 2異常を経て回数してもそれ以上の回数が異常に多くと回数の向上が少なく、回数を回数した回数も高くなるためである。

さらに Al、Fe、Pb、As、Sb、B、Ge、Cr、Mn、Tb、In、Ti、Zr、Nb、Be、Mo、Ag、Cd、Co よりなるより 1 回又は 2 回以上を 0.001~2.0 百万分の量を加え、これらの元素は応力腐食割れ性を改善することなく、表面の向上に寄与するが、その合計量が 0.001 百万分の量ではその効果がなく、また、2.0 百万分をこえると加工性を悪化するためである。

さらに本発明合金の粒晶粒度を 15μm 以下に固定した場合は、粒晶粒度が 15μm を超えると応力腐食割れ感受性が高くなるが、粒晶粒度は 15μm 以下とすることが望ましい。

また、本発明合金を最終焼成した後、3~20 分の加工度で冷間圧延をほどこす場合は、冷間圧延をほどこすことにより、本発明合金のはんだ付け性が向上するためであるが、加工度が 3 分未満でははんだ付け性の向上が認められず、又 20% を超えると口縫的性状が高くなりすぎ、かしめ加工の成形性が劣化するためである。

の内筒形のルツボに Sn 20% - Pb 80% からなるはんだを 200℃ に加熱して溶融を作り、その中に印下速度 2500/cm/s でサンプル（表面を均一にした印 10cm、厚さ 0.005mm の形状）を投入したところはんだ槽からサンプルが立てる力とはんだ槽に引きこまれる力が平衡に達するまでの時間を見定し、算出した。

図 1 および明らかなるように、本発明合金はすべての条件において満足すべき結果を得たが、比較合金 No. 12、13 はそれそれりん酸鉄鋼と銀入り鋼であるがそれを除いたため、強度が充分ではない。また比較合金 No. 14 は Ni と Si を含まないため応力腐食割れ性が悪い。また、比較合金 No. 15 は 20% Zn 合金であるが、Zn 合金量が多く、かつ Ni と Si を含まないため応力腐食割れ性が悪い。また、比較合金 No. 16 は Zn 合金量が少いため応力腐食割れ性が悪い。さらに、比較合金 No. 17、18 の粒晶粒度が大きすぎるため本発明合金 No. 2、5 に比べて応力腐食割れ性が悪い。本発明合金 No. 4、

【実験例】

図 1 に示す組成の合金を大気中あるいは不活性ガス雰囲気中で焼成、均熱したインゴットを熱間圧延、冷間圧延と焼純をくり返し厚さ 0.8 mm の板とした。この冷間圧延材を 500~800 度で 15 分間の焼純を行い粒晶粒度を固定したものを作製した。又、冷間圧延で中間厚みのものを作製し 500~800 度で 15 分間の焼純を行い粒晶粒度を固定した後、場合によりスキンバスを施し厚さ 0.8mm の板としたものも試料とした。このような試料の評価として素材の強度、耐力、粒晶粒度、応力腐食試験およびはんだ付け性を第 1 表に示す。

なお、応力腐食割れ試験としては、JIS C 2ニカルカップ試験工具の 17 型円筒平底ポンチを用い、破り比 2.0 のカップを作り、これを水素化ナトリウムと塩化アンモニウムで作った pH 10 のアンモニア雰囲気中に曝露して割れ開始までの時間を見定した。

また、はんだ付け性は直角 80deg、深さ 6000

μm は本発明合金 No. 3、7 にスキンバスの冷間圧延を行うことにより平凹付け性が改善されている。

□10

No.	△ △ □ □ (□□□)					(kg)	50×20 □(□) □	50×20 □(□) □	△△ □(□) □	△△ □(□) □	△△ □(□) □	△△ □(□) □
	C	Zn	Ni	Si	□□分							
1	□	1.0	0.0	-	-	10	□	31.0	31.0	12.2	375	1.07
2	□	0.0	2.0	0.2	-	15	□	31.7	30.9	12.0	750	1.00
3	□	0.0	-	0.4	-	15	□	32.8	31.8	11.7	750	1.03
4	□	0.0	-	0.4	-	15	□(9)	30.2	30.0	10.0	750	1.14
5	□	2.1	-	0.3	0.0Cr0.22Ni0.1Mn	15	□	30.4	31.1	12.0	750	1.09
6	□	2.1	0.3	0.1	0.0Ni0.0Cr0.0Mn	10	□	31.0	30.6	12.4	750	1.07
7	□	2.0	-	0.2	0.0Ti0.1Co0.0Cr3	15	□	32.0	32.0	12.0	750	1.52
8	□	2.0	-	0.2	0.0Ti0.1Co0.0Cr3	15	□(15)	40.0	35.1	27.7	750	1.04
9	□	1.0	1.0	0.3	0.0Cr0.0Ni3.0Cr2.0	10	□	30.8	35.0	12.1	750	1.03
10	□	4.5	-	1.1	0.0Cr0.0Ni3.0Cr2.0	10	□	31.0	33.2	12.0	600	1.51
11	□	2.4	1.0	-	0.0Cr0.0Ni3.0Cr2.0	15	□	30.1	33.2	13.1	675	1.45
12	△	-	-	-	0.0Cr	15	□	33.8	33.3	10.0	650	1.02
13	△	-	-	-	0.1Si0.01P	15	□	37.0	39.2	10.5	750	1.53
14	△	0.0	-	-	-	15	□	37.0	39.0	10.7	650	1.53
15	△	0.0	-	-	-	15	□	33.0	32.0	13.2	75	1.55
16	△	0.0	2.0	0.2	-	10	□	30.0	30.2	10.8	750	1.50
17	△	0.0	2.0	0.2	-	40	□	30.4	31.0	10.0	600	1.50
18	△	2.1	-	0.3	0.0Cr0.22Ni0.1Mn	50	□	37.2	33.0	0.7	600	1.00

【見切の効果】

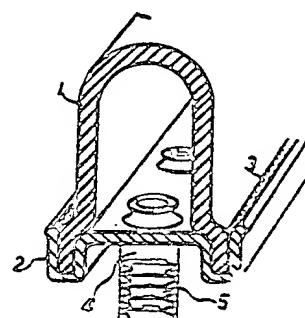
以上が述べたように、本見切は、優れた強度、耐塩性及耐食性並びに半圓付け鍛を有し、ラジエータープレート用鋼合金として最適な材料を提供することができる。

4. 見切の簡単な組立

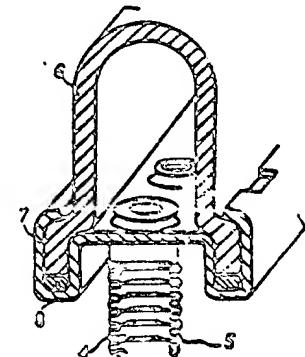
第1図は從来の直口鋼タンクとラジエータープレートとの組合方法を示す断面図、第2図は直口タンクとラジエータープレートとの組合方法を示す断面図である。

1…直口鋼タンク、2…ラジエータープレート、
3…はんだ付け、4…ラジエーターチューブ、
5…ラジエーターフィン、6…直口鋼タンク、
7…ラジエータープレート、8…シーリング剤。

ガ 1 図



ガ 2 図



登録出入口 日本自動車株式会社

代表人 代表者 小林 亮一

代表人 代表者 関 宏

代表人 代表者 加々美 雄雄

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.